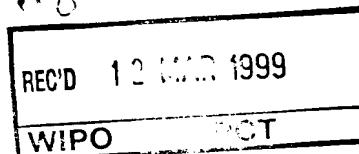


**PRV** SE 99/00095  
 PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET  
 Patentavdelningen



**Intyg  
Certificate**



Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.

(71) Sökande Björn Heed, Göteborg SE  
 Applicant (s)

(21) Patentansökningsnummer 9800197-7  
 Patent application number

(86) Ingivningsdatum 1998-01-26  
 Date of filing

Stockholm, 1999-02-23

För Patent- och registreringsverket  
 For the Patent- and Registration Office

Evy Heed  
 Evy Mofin

Avgift  
 Fee

**PRIORITY  
DOCUMENT**  
 SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
 COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

**AWAPATENT**

Kontor/Händläggare

Göteborg/Bo Lindberg/IAG

Ink. t. Patent- och reg.verket

1993-01-26 BJÖRN HEED

Ansökningsnr

Huvudfaxen Kassan

Referens  
2986011

1

KATALYTISK GASBEHANDLINGSANORDNING

Föreliggande uppfinning avser en anordning för katalytisk behandling av gasblandningar och av det slag som anges i ingressen till efterföljande patentkrav 1.

I svenska patent nummer 503 172 beskrives en 5 katalysatoranordning som uppvisar ett med katalysator belagt, mönstrat och till bildande av en packe omvikt band för att åstadkomma samtidig värmeväxling och katalytisk behandling av en gasström. Flödet kan därvid delas upp i flera parallella strömmar och samlas ihop 10 igen till ett flöde. Detta sker genom inblåsning och uttag av gasströmmen vid motstående sidor av packen vid dess ena ände. Någon särskild anordning för fördelning av flödet av typ grenrör behövs därvid inte och så länge temperaturen är måttlig innebär det heller inga svårigheter att täta bandpackens ände mot höljetts gavel. Det senare är nödvändigt för att förhindra läckage av 15 obehandlad gas förbi värmeväxlarna- och katalysatordel.

När ingående gastemperatur är hög så som den t ex är ibland vid behandling av bilavgaser kan det emellertid 20 vara svårt att åstadkomma en bra sådan tätning. Vanliga packningsmaterial eller tätningsmassor av gummi eller plast klarar inte så höga temperaturer. Längs bandpackens sidor går det bra att täta med en matta av keramisk fiberfilt eftersom det där är fråga om stora anliggnings- 25 ytor. Vid gaveln skall tätning däremot ske mot det tunna bandets kant vilket är mycket svårare.

I enlighet med föreliggande uppfinning kan man komma förbi detta tätningsproblem därigenom att de ömsevisa kanalerna i packen är anslutna till in- respektive vid 30 packens sidor och till vändkamrar vid packens båda ändar,

1993-01-26

Huvudfaxen Kassan

2

så att gasflöde genom anordningen sker under värmeväxling mellan in- och utgående flöden vid riktningväxling av flödet från en inloppsriktning som bildar vinkel mot ifrågavarande bandveck till relativt varandra motsatta riktningar utmed bandets ena sida i packen, därifrån efter vändning utanför packens ändar i respektive vändkammare till bandets andra sida i packen med strömning i omvänt riktning längs bandets veckkanter, och därifrån till en mot sagda kanter vinklad utloppsröktning.

10 På ritningen beskrivs ett utföringsexempel av uppfinningen. För tydighetens skull visar figuren 1 uppfinningen i ett isärtaget tillstånd och utan att höljets överdel är med. En mönstrad och omvikt bandpacke 1 är inlagd i ett hölje 2. Inlopp av gas sker genom inloppskanalen 3 som är belägen, vid det visade exemplet, mitt för bandpackens ena sida. Gasflödet fördolar sig på två motsatta varandra riktade strömmar, som går mot packens båda ändar och där belägna vändkamrar 4 och 5. I dessa vändkamrar värmes eventuellt gasen av varmarna 7 och 8 eller genom tillförsel av varm gas eller luft till vändkamrarna och vänder sedan tillbaka längs bandets andra sida och går mot bandpackens mitt och ut genom utloppskanalen 6.

Vid gasens passage genom anordningen sker rekuperativ värmeväxling via bandmaterialet mellan gas på väg mot och från vändkamrarna. Det band som bandpacken består av fungerar alltså både som värmeväxlande skiljevägg mellan in- och utgående flöde och som katalysatorbärare. På så vis kan man för den katalytiska behandlingen göra sig oberoende den ingående gasens temperatur och utan stor energitillförsel i vändkamrarna låta den katalytiska behandlingen ske vid en förhöjd temperatur.

Genom uppdelningen av det inkommende flödet i två flöden, ett mot vardera vändkammaren 4 och 5 behövs ingen

1993-01-26

Huvudföären Kassan

3

- tätning mot någon gavel. De enda tätningar som behövs är den som måste vara mellan packens 1 undersida och höljets botten (som inte syns i figuren) och den tätning 7 som måste finnas mellan packens 1 översida och den höljets översida, som inte är med i figuren 1. Bägge dessa kan på grund av den stora anliggningsytan utan problem göras av keramisk fiberfilt. Vid packens båge ändar och vändkamrarna 4 och 5 behövs ingen tätning. Detta gör anordningen väl ägnad att hantera gas som inkommer till anordningen vid hög temperatur. I vissa lägen, t ex för att inte skada katalysatorbeläggningen, kan man då behöva kyla gasen i vändkamrarna istället för att varma den. Sådan kylninig kan med fördel åstadkommas genom tillförsel av kall luft eller gas till vändkamrarna 4 och 5 eller eventuellt med däri anordnade kylslingor eller kylelement. Genom värmeväxlingen mellan den gas som är på väg ut mot vändkamrarna och den gasblandning som är på väg in mot utloppskanalen uppnås därmed att huvuddelen av bandpacken får en lägre temperatur än ingående gas.
- En ytterligare fördel med uppfinningen är att vid given bredd och höjd av bandpacken gasens tryckfall vid passage genom anordningen blir lägre än om hela flödet måste gå genom en packe bara åt ena hållet.

På samma sätt som beskrivs i svenska patent nr 503 172 kan man beroende av omständigheterna uppnå fördelar med att belägga båda sidor av bandet med katalysator eller bara ena sidan. Man kan som också beskrives under visa omständigheter uppnå fördelar med att belägga bandets olika sidor med olika katalysatorer. Man kan också som likalcdes beskrivs ibland med fördel bara belägga de delar av bandet som ligger närmast vändkamrarna med katalysator.

Utförandet av i vändkamrarna anordnade tempererings-/temperaturpåverkande anordningar, såsom uppvärms

1998-01-26

4631 160→

46 8 6660286;# 6/11

Huvudfaxen Kassan

4

ningsanordningar och/eller kyylanordningar kan förändras på många sätt utan att uppfinningens grundtanke frångås. Likaledes kan dessa anordningar i de båda kamrarna vara av inbördes olika slag.

5

1998-01-26

Huvudfaxen Kassan

5

## PATENTKRAV

1. Anordning för katalytisk behandling av gasblandningar, varvid:

- 5 a) katalysatorn är utbredd på en bärare som samtidigt utgör skiljande vägg i en rekuperativ värmeväxlare,
- 10 b) den skiljande väggen består av ett formmönstrat band av metall eller keramik, som dragspeisbälgartat är omvikt till en packe 1, och

15 c) packen former ömsevist liggande kanaler med värmeväxling genom bandmaterialet mellan kanalerna där kanalernas geometri bestäms av bandets omvikning och formmönstring, känneteccknad av, att de ömsevisa kanalerna i packen 1 är anslutna till respektive utlopp (3, 6) vid packens (1) sidor och till vändkamrar (4, 5) vid packens båda ändar, så att gasflöde genom anordningen sker under värmeväxling mellan in- och utgående flöden vid riktningsväxling av flödet från en inloppsriktning som bildar vinkel mot ifrågavarande bandveck till relativt varandra motsatta riktningar utmed bandets ena sida i packen, därifrån efter vändning utanför packens ändar i respektive vändkammare till bandets andra sida i packen med strömning i omvänt riktning längs bandets veckkanter, och därifrån till en mot sagda kanter vinklad utloppsriktning.

2. Anordning för katalytisk behandling av gaser enligt krav 1, känneteccknad av, att åtminstone en av vändkamrarna (4, 5) innehåller den förbiströmmande gasens temperaturpåverkande tempereringsanordningar, företrädesvis uppvärmningsanordningar (7, 8).

3. Anordning för katalytisk behandling av gaser enligt krav 2, känneteccknad av, att uppvärmnings-

Huvudfaxen Kassan

6

anordningen i åtminstone ena vändkammaren består av  
elvärmare.

4. Anordning för katalytisk behandling av gaser  
5 enligt krav 2, kännetecknad av, att den uppvisar  
uppvärmningsanordningar med brännare för gas eller  
flytande bränsle.

5. Anordning för katalytisk behandling av gaser  
10 enligt krav 1, kännetecknad av, att den är av-  
passad för uppvärmning av åtminstone endera av vänd-  
kamrarna (4, 5) genom tillförsel av varm gas.

6. Anordning för katalytisk behandling av gaser  
15 enligt krav 1, kännetecknad av, att den är av-  
passad för kyldning av åtminstone den ena av vändkamrarna  
(4, 5) genom tillförsel av kall gas.

7. Anordning för katalytisk behandling av gaser  
20 enligt krav 1, kännetecknad av, att den upp-  
visar kylelement i ifrågavarande vändkammare.

8. Anordning för katalytisk behandling av gaser  
enligt krav 1-6, kännetecknad av, att bandet är  
25 belagt med katalysator på bandets inloppssida och even-  
tuellt dess utloppssida.

9. Anordning för katalytisk behandling av gaser  
enligt krav 1-6, kännetecknad av, att bandet är  
30 belagt med katalysator bara på bandets utloppssida.

10. Anordning för katalytisk behandling av gaser  
enligt krav 1-6, kännetecknad av, att bandets båda  
sidor är belagda med olika slags katalysatorer.

SÄNT AV: AWAPATENT

Ink. t. Patent- och reg.verket  
26-1-98 ; 10:28▲  
4631 150060

4631 0060→

46 8 6660286;# 9/11

1998-01-26

Huvudfaxes Kassan

7

11. Anordning för katalytisk behandling av gaser enligt krav 1-9, kännetecknad av, att bandet är belagt med katalysator bara på de delar som ligger närmast vändkamrarna (4, 5).

5

1998-01-26

Huvudförex Kassan

8

## SAMMANFATTNING

Anordning för katalytisk behandling av luft eller gaser. Katalysatorn bärts av ett formmönstrat band som är omväkt till en packe (1) som inlagt i ett hölje (2) bildar två grupper av parallella strömningskanaler med enkel anslutning (9, 10) för in- och utgående flöden vid packens (1) sidor och vändkamrar (4, 5) vid packens ändar. Vändkamrarna kan innehålla anordningar för värmning eller kylnings. Genom värmeväxling mellan in- och utgående flöden erhålls god värmeekonomi

1900-07

Husuddelboxen Kassett

